

Vincent Marmier, M. Sc.
Doctorat en génie minéral

MEMBRES DU JURY

Présidente

Madame Lucie Coudert, Ph. D.
Professeure
Institut de recherche en mines et en environnement, UQAT

Membre interne

Monsieur Bruno Bussière, Ph. D.
Professeur
Institut de recherche en mines et en environnement, UQAT

Membre externe

Ron Nicholson, Ph. D.
Consultant
Mine Water Matters Inc.

Directeur de recherche

Monsieur Benoît Plante, Ph. D.
Professeur
Institut de recherche en mines et en environnement, UQAT

Codirectrice de recherche

Madame Isabelle Demers, Ph. D.
Professeure
Institut de recherche en mines et en environnement, UQAT

Codirecteur de recherche

Monsieur Mostafa Benzaazoua, Ph. D.
Professeur
Université Mohamed VI Polytechnique – UM6P, Maroc

UQAT

SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT

INSTITUT DE RECHERCHE EN MINES ET EN ENVIRONNEMENT

Soutenance de thèse de **Vincent Marmier**

Doctorat en génie minéral
Offert en extension en vertu d'une entente avec
Polytechnique Montréal

« *Développement d'une méthode
de laboratoire de prédiction du
drainage neutre contaminé* »

Le **mardi 5 novembre 2024**
à 8 h 30 au local C-200 du campus
de l'UQAT à Rouyn-Noranda

HUMAINE
>>> CRÉATIVE
AUDACIEUSE

Vincent Marmier, M. Sc.
Doctorat en génie minéral

2021-2024

Doctorat en génie minéral*

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
Rouyn-Noranda, Québec, Canada
(en extension avec Polytechnique Montréal)

2018-2020

Maîtrise en sciences de l'environnement

École polytechnique fédérale de Zürich (ETHZ)
Zürich, Suisse

2015-2018

Baccalauréat en géosciences et sciences de l'environnement

Université de Lausanne (UNIL)
Lausanne, Suisse

Développement d'une méthode de laboratoire de prédiction du drainage neutre contaminé

La prédiction de la qualité de l'eau est un enjeu central pour les compagnies minières par rapport à leur planification d'entreposage, de traitement de l'eau et de la prévention de la contamination potentielle des milieux naturels. Néanmoins, certains rejets miniers produisent des contaminations difficiles à prévoir dans le temps tels que le drainage neutre contaminé (DNC) et les outils actuels ne sont pas suffisants pour adéquatement prédire ces enjeux.

L'objectif général de cette thèse est de développer une méthode utilisant différents tests afin d'améliorer la gestion du risque associé au DNC. Pour ceci, un ratio de risque peut être calculé en comparant les potentiels contaminants présents dans le matériel et la capacité de ce matériel à retenir ces contaminants par sorption, tout en considérant le potentiel de lixiviation des métaux en utilisant les résultats de tests cinétiques modifiés avec EDTA.

Premièrement, la méthode s'est montrée efficace pour prédire le potentiel de DNC dans un matériel connu pour son développement de DNC après plusieurs années (contrôle positif). L'application de celle-ci sur quatre autres matériaux avec un potentiel indéterminé de génération de DNC a mis en lumière que la détermination de l'emplacement des métaux dans la matrice minérale est capitale. En effet, parmi ces quatre matériaux, deux d'entre eux montraient des concentrations en métaux suggérant un risque de DNC. Néanmoins, ces métaux étaient inclus dans des minéraux ayant de faibles probabilités d'être lixiviés. Enfin, la méthode a montré qu'elle pouvait être utilisée dans le cas d'oxyanions, mais qu'elle est uniquement utile si le mécanisme principal d'immobilisation de ce contaminant est la sorption, ce qui n'était pas le cas dans le dernier matériel. La méthode développée est un outil supplémentaire pour la prédiction de la qualité de l'eau et son utilisation de manière plus large permettra d'améliorer la gestion du risque associé au DNC.

**Programme offert en extension à l'UQAT en vertu d'une entente avec Polytechnique Montréal*

